

STENFLEX[®]

Rohrdrehgelenke

Swivel joints

Joints tournants

Articulaciones giratorias

Giunti girevoli per tubi

Kullänkar

αρθρώσεις σωλήνων

Otočnyč kloubů

Montage- und Betriebsanleitung

Installation and operating instructions

Notice de montage et de service

Instrucciones para el montaje y el servicio

Istruzioni per il montaggio e l'esercizio

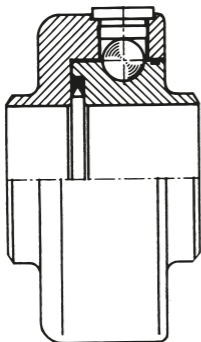
Monterings- och bruksanvisning

περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων

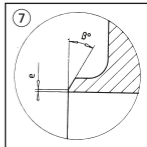
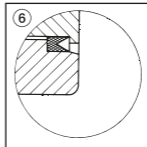
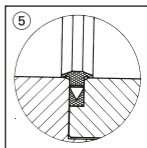
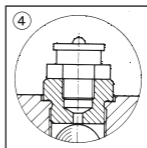
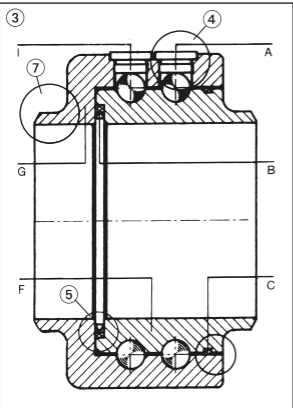
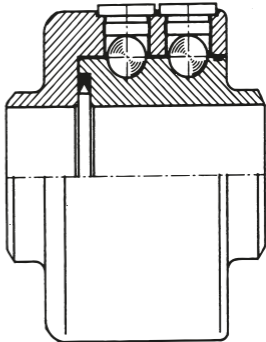
Otočnyč kloubů



① Typ DG-01
PN 100



② Typ DG-02L PN 16 +40 Typ DG-02S PN 420





Montage- und Betriebsanleitung für Rohrdrehgelenke mit ein- oder zweibahniger Kugellagerung



Allgemeine Hinweise

STENFLEX® Rohrdrehgelenke können nur dann ihre Funktion erfüllen, wenn der Einbau und die Montage fachgerecht vorgenommen werden. Die Lebensdauer wird nicht nur durch die Betriebsverhältnisse, sondern vor allen Dingen durch den richtigen Einbau bestimmt. Rohrdrehgelenke sind keine anspruchlosen Rohrelemente, sondern bewegliche Teile, die einer regelmäßigen Überprüfung unterzogen werden müssen.

STENFLEX® Rohrdrehgelenke sind Komponenten eines Rohrleitungssystems. Für nachgebaute Produkte oder für Modifikationen an den Original-Produkten wird von STENFLEX® keine Gewährleistung übernommen.

Um Montagefehler auszuschließen ist es wichtig, dass nachstehende Hinweise unter Berücksichtigung der technischen Maßblätter in unserem Katalog beachtet werden.

ACHTUNG: Bei NICHT-Beachtung droht Zerstörung des Rohrdrehgelenks, Verletzungsgefahr und Gefährdung der Umwelt.

Im Zweifelsfall erreichen Sie unseren Technischen Beratungsdienst unter Telefon: 040/52903-0

Montage

- Rohrdrehgelenk sauber und trocken lagern; eine witterungsgeschützte Lagerung ist nicht zu empfehlen.
- Vor dem Einbau die Verpackung und das Rohrdrehgelenk auf Beschädigungen überprüfen. Bei Beschädigungen, gleich welcher Art, darf das Rohrdrehgelenk nicht eingebaut werden.
- Bitte darauf achten, ob das gelieferte Drehgelenk auch tatsächlich mit Ihrer Bestellung technisch übereinstimmt. Irrtümer unsererseits sind nie ganz auszuschließen. Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte unverzüglich mit unserem Technischen Beratungsdienst in Verbindung.
- Das Rohrdrehgelenk innen und außen von Fremdkörpern z. B. Schmutz, Isoliermaterial und dergleichen freihalten und vor/nach der Montage daraufhin kontrollieren.
- Transportsicherungen und Schutzdeckel erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
- Die Montage der Rohrdrehgelenke darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Entsprechende Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Das Rohrdrehgelenk nicht werfen oder stoßen; vor herabfallenden Gegenständen schützen. Keine Ketten oder Seile direkt am Rohrdrehgelenk anbringen.
- Die Dichtflächen der Flansche müssen plan und sauber sein.
- Die Länge der Baulücke soll gleich der Rohrdrehgelenk-Baulänge sein.
- Beim Einbau darauf achten, dass die Bohrungen der Rohrleitungsflansche fluchten.
- Vor dem Einbau ist die Druckstufe zu prüfen.

- Bei hohen und sehr niedrigen Temperaturen sind Abminderungen des max. zulässigen Druckes zu berücksichtigen; ggf. bei unserem Technischen Beratungsdienst erfragen.
- Gewindeschutzkappen erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen, um Beschädigungen oder Verschmutzungen zu vermeiden.
- Flanschschrauben sind über Kreuz und gleichmäßig anzuziehen. Schlüssel innen halten und außen drehen, um Beschädigungen am äußeren Drehgelenk durch Werkzeuge zu vermeiden.
- **Flanschschrauben nach der ersten Inbetriebnahme nachziehen.**
- Beim Einschweißen von Rohrdrehgelenken in die Rohrleitung sind nur zugelassene Zusatzwerkstoffe und Schweißverfahren einzusetzen.
- Schweißarbeiten am Rohrdrehgelenk (auch Zündstellen) sind nicht zulässig.
- An den Grundeinheiten der Drehköpfe darf **nur** in zerlegtem Zustand bei Vorwärmung geschweißt werden. Beim Zerlegen/Zusammenbau sind spezielle Montagevorschriften zu beachten (bitte unseren Technischen Beratungsdienst ansprechen).
- Bei Elektro-Schweißarbeiten an der Rohrleitung in der Umgebung von Rohrdrehgelenken sind diese durch Erdungslitzen zu überbrücken. Grundsätzlich sind bei Schweißarbeiten Rohrdrehgelenke vor Schweißspritzern und thermischen Belastungen zu schützen.
- Das Rohrdrehgelenk so einbauen, dass eine Sichtprüfung auf Unversehrtheit in regelmäßigen Abständen möglich ist.
- Die Gelenke nicht mit Farbanstrich versehen und keine Isolierung anbringen.
- Rohrdrehgelenke sind grundsätzlich spannungsarm einzubauen, d.h. unter Vermeidung von zusätzlichen Belastungen und Beanspruchungen.
Voraussetzung ist, dass die Rohrleitungssysteme dementsprechend verlegt und gehalten sind.
- Die Rohrleitungen müssen mit ausreichend dimensionierten Festpunkten und Rohrleitungsführungen zur Aufnahme der Rohrleitungskräfte ausgestattet werden. Für die fachgerechte Ausführung ist der Betreiber verantwortlich.
- Rohrleitungs-Festpunkte erst nach der Montage der Rohrdrehgelenke (nach dem Anziehen der Flanschschrauben) fixieren.
- Notwendige Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen (wie z. B. Einbau von Temperaturfühlern, Druckbegrenzungsventilen, Maßnahmen zur Vermeidung von Druckstößen und Wasserschlägen) müssen vom Betreiber im Rohrleitungssystem vorgesehen werden.

Drehkopf-Grundeinheiten

Abb. ① Typ DG-01 mit einer Kugelbahn

Abb. ② Typ DG-02L und Typ DG-02S mit zwei Kugelbahnen

Konstruktionsmerkmale

- Abb. ③**
- A = Kugel
 - B = Mediumdichtung
 - C = Außenabdichtung
 - F = Innenteil (Rotor)
 - G = Außenteil (Stator)
 - I = Gewindestopfen

Abb. ④ Schmiernippel nur auf Anforderung

Abb. ⑤ Innenabstreifer bei verschmutzten Medien

Abb. ⑥ Außenabdichtung für Einsatz im Medium

Abb. ⑦ Schweißnahtvorbereitung nach DIN 2559

Die Mediumdichtung **B** ist axialdichtend und vorgespannt durch eine Edelstahlfeder.

Der Dichtungswerkstoff ist PTFE-Compound.

Inbetriebnahme

- STENFLEX® Rohrdrehgelenke sind für langsame Schwenk- und Drehbewegungen konstruiert. Sie sind nicht für schnellaufende Drehdurchführungen einzusetzen.
- Die Druck- und Dichtheitsprüfungen erst dann vornehmen, wenn Festpunkte und Führungslager ordnungsgemäß installiert sind.
- Den zulässigen Prüfdruck nicht überschreiten.
- Bei hohen Betriebstemperaturen sind bauseits Schutzvorkehrungen zu treffen, um Personenschäden durch Berührung der heißen Oberflächen zu vermeiden.
- Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes dürfen Rohrdrehgelenke nur in den zulässigen Druck-, Temperatur- und Bewegungsgrenzen betrieben werden.
- Maßnahmen gegen eine falsche Verwendung von Rohrdrehgelenken sind vom Betreiber durch entsprechende Einweisung und Beaufsichtigung des Bedienpersonals sowie durch eine Betriebsanweisung sicherzustellen.

Benutzung

- Vor der Benutzung der Rohrdrehgelenke ist die Medien- und Korrosionsbeständigkeit zu beachten (im Zweifelsfall bitte Beständigkeitsliste beachten).
- Für die Benutzung gelten die in den Maßblättern, Konstruktionszeichnungen bzw. auf dem Typenschild angegebenen Betriebsdaten als Anwendungsgrenzen. Für Schäden durch den Betrieb außerhalb dieser Grenzen übernimmt STENFLEX® keine Haftung. Die Einhaltung dieser Vorgaben liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Eine ausführliche Montage- und Betriebsanleitung liegt jedem Rohrdrehgelenk bei.

Inspektion und Wartung

- Der Betreiber muss darauf achten, dass die Rohrdrehgelenke frei zugänglich sind und eine visuelle Inspektion in regelmäßigen Abständen möglich ist.
- Reinigung des Rohrleitungssystems mit chemisch aggressiven Medien vermeiden. Die Medien- und Korrosionsbeständigkeit ist zu beachten!
- Rohrdrehgelenke nach den gültigen Regelwerken auf Unversehrtheit überprüfen.
- Die in den Rohrdrehgelenken eingebauten Dichtungen sind Verschleißteile und müssen regelmäßig überprüft bzw. ausgetauscht werden.
- Rohrdrehgelenke haben werksseitig eine den Betriebsbedingungen wie Druck, Temperatur, Medium, U/min. angepasste Fettfüllung als Lebens-Dauerschmierung.

FH 28 EPK 2

Breitbandschmierstoff für Rohrdrehgelenke
in Offshore-Bauteilen, Kläranlagen
und Nahrungsmittelbetrieben
bei Temperatur: -40 °C bis +160 °C

OX 40 EP

Sicherheitsgleitmittel
für sauerstoffführende Anlagen
Sauerstoff-Druckgrenze = 60 bar
Betriebstemperatur bis +60 °C



Installation and operating instructions for Pipe Swivel Joints

with single or double tracked ball bearing



General Information

STENFLEX® pipe swivel joints can only work properly if they are installed and assembled according to good professional practice. Their service life depends not only on the operating conditions, but primarily on whether they are installed correctly. Pipe swivel joints are not simple pipe elements, but moveable parts that have to be checked regularly.

STENFLEX® pipe swivel joints are pipeline system components. STENFLEX® does not give any guarantee for reproduced products or modifications of the original products.

To avoid installation errors, please observe the following instructions under consideration of the technical dimension diagrams in our catalogue.

CAUTION: FAILURE to comply may lead to the destruction of the pipe swivel joint, personal injuries, or environmental endangerment.

**In case of doubt, please call our Technical Advisory Service under:
+49 (0) 40 / 5 29 03-0**

Installation

- Store the pipe swivel joint in a clean and dry place; we recommend protecting it from the elements during storage.
- Prior to installation, make sure the packaging and the pipe swivel joint are not damaged. In case of damage of any kind, the pipe swivel joint may not be installed.
- Please make sure the delivered swivel joint is technically identical with the one you have ordered. Errors on our part can never be entirely ruled out. In case of doubt, please contact our Technical Advisory Service immediately.
- Keep the inside and the outside of the pipe swivel joint clear of foreign objects (e. g. contamination, insulating material, etc.), and check this before and after installation.
- Only remove the transport locking devices and protective cover(s) immediately before installation.
- The pipe swivel joints may only be assembled by authorised and qualified personnel. The applicable accident prevention regulations must be observed.
- Do not throw the pipe swivel joint or knock against it; protect it from falling objects. Do not connect any chains or ropes directly to the pipe swivel joint.
- The sealing surfaces of the flanges must be even and clean.
- The length of the installation gap should equal the overall length of the pipe swivel joint.
- During installation, make sure the bores of the pipeline flanges are flush.
- Check the pressure stage prior to installation.
- In case of high and very low temperatures, the max. admissible pressure decreases; if required, please inquire it from our Technical Advisory Service.
- To avoid damage or contamination, only remove thread protector caps immediately before installation.

- Pull the flange screws tight crosswise and evenly. Hold the wrench tight on the inside, and turn on the outside to avoid damaging the swivel joint externally with the tools.
- **Retighten the flange screws after initial start-up.**
- When welding pipe swivel joints into the pipeline, only use approved additional tools and welding techniques.
- No welding is permitted on the pipe swivel joint (including ignition points).
- Welding on the base units of the swivel heads is **only** permitted when they are dismantled and preheated. Observe the special installation instructions when dismantling/ assembling (please contact our Technical Advisory Service).
- During electric-welding work on the pipeline near pipe swivel joints, bypass them with an earth strap. Always protect the pipe swivel joints from welding spatters and thermal strain when welding.
- Install the pipe swivel joint so that visual checks can be carried out regularly to make sure it is intact.
- Do not coat the joints with paint, and do not apply insulation.
- Pipe swivel joints must always be installed under low stress; i. e. avoid additional loads and strains.
As a precondition, the pipeline systems must be installed and fastened properly.
- The fixed points and guides of the pipelines must be sufficiently dimensioned to bear the pipeline forces. The operator is responsible for making sure the work is carried out according to good professional practice.
- Only fasten the fixed points of the pipeline after the pipe swivel joints have been mounted (after pulling the flange screws tight).
- The operator must provide for the necessary safety and monitoring devices in the pipeline system (e. g. installation of temperature probes, pressure-limiting valves, measures to prevent pressure surges and water impact).

Swivel Head Base Units

Fig. ① Type DG-01 with one ball track

Fig. ② Type DG-02L and type DG-02S with two ball tracks

Design Features

- Fig. ③**
- A = ball
 - B = agent seal
 - C = external seal
 - F = internal member (rotor)
 - G = external member (stator)
 - I = thread plug

Fig. ④ Lubricating nipple (at request only)

Fig. ⑤ Internal scraper (with contaminated agents)

Fig. ⑥ External seal for use within agent

Fig. ⑦ Welding seam preparation according to DIN 2559

The agent seal **B** is axially sealing and pre-tensioned by a stainless-steel spring.

The sealing material is PTFE compound.

Commissioning

- STENFLEX® pipe swivel joints are made for slow slewing and rotation movements. Do not use them as fast-running rotary joints.
- Only check the pressure and tightness after the fixed points and guide bearings have been properly installed.
- Do not exceed the admissible test pressure.
- If the operating temperature is high, take protective measures to avoid personal injuries caused by touching the hot surfaces.
- To ensure a reliable operation, pipe swivel joints may only be operated within the admissible pressure, temperature, and movement limits.
- By explaining the system, supervising the operating personnel, and providing operating instructions, the operator must take measures to prevent wrong use of the pipe swivel joints.

Utilisation

- Before using the pipe swivel joints, observe their agent and corrosion resistance (in case of doubt, see resistance list).
- When using them, the operating data listed in the dimension diagrams, the construction drawings, and on the type plate shall be taken as limit values. STENFLEX® accepts no liability for any damage caused by operation outside these limits. The operator is responsible for making sure these stipulations are adhered to.

Detailed installation and operating instructions are enclosed with each pipe swivel joint.

Inspection and Maintenance

- The operator must make sure the pipe swivel joints are easily accessible, and visual inspections can be carried out regularly.
- Do not clean the pipeline system with chemically aggressive agents. Observe the agent and corrosion resistance!
- Check the pipe swivel joints in compliance with the applicable regulations to make sure they are intact.
- The seals installed in the pipe swivel joints are wear parts and must be checked/exchanged regularly.
- The pipe swivel joints are delivered with a life-time lubrication which matches the pressure, temperature, agent, and rpm.

FH 28 EPK 2

Multi-purpose lubricant for pipe swivel joints in offshore components, purification plants, and food businesses
for temperatures from: -40 °C to +160 °C

OX 40 EP

Safety slip agent
for oxygen-bearing plants,
oxygen pressure limit = 60 bar
operating temperature up to + 60 °C

ENGINEERED PRODUCTS & SOLUTIONS LTD.

Unit 15 Cedar Court ■ Halesfield 17 ■ GB-Telford TF7 4PF

Phone +44 1952 680213 ■ Fax +44 1952 585697 ■ e-mail: sales@epands.com



Instructions de montage et d'utilisation des joints tournants

F

à montage sur roulement à billes à un ou deux chemins

Généralités

Les joints tournants STENFLEX® ne pourront remplir leur fonction que si leur assemblage et leur montage ont été correctement réalisés. Leur durée de vie est déterminée non seulement par les conditions d'exploitation mais surtout par l'exactitude du montage. Les joints tournants ne sont pas de simples éléments de tuyaux, mais des pièces mobiles qui doivent faire l'objet d'un contrôle périodique.

Les joints tournants STENFLEX® sont les composants d'un système de tuyauterie. STENFLEX® décline toute garantie en cas de produits imités ou en cas de modifications apportées aux produits d'origine.

Afin d'éviter toute erreur de montage, il est important de suivre les consignes ci-après en tenant compte des fiches techniques de dimensions de notre catalogue.

ATTENTION: Un NON-respect signifie un risque de destruction du joint tournant, un risque de blessure et un risque pour l'environnement.

En cas de doute, n'hésitez pas à contacter notre service de conseil technique au numéro de téléphone: + 49 (0) 40 / 5 29 03-0

Montage

- Le joint tournant sera stocké dans un lieu propre et sec; il n'est pas recommandé de le stocker dans un lieu soumis aux intempéries.
- Avant de procéder au montage, vérifiez que ni l'emballage ni le joint tournant ne présentent de détériorations. En cas de détériorations, de quelque nature que ce soit, le montage du joint tournant est interdit.
- Il faut contrôler si le joint tournant livré correspond effectivement aux références techniques de votre commande. Des erreurs de notre part ne sont pas complètement exclues. En cas de doute, mettez-vous en contact sans délai avec notre service de conseil technique.
- Maintenir l'intérieur et l'extérieur du joint tournant exempts de corps étrangers, tels saleté, matériaux isolants ou similaires, en procédant à un contrôle avant et après le montage.
- Ne retirer les sécurités du transport et le couvercle de protection que juste avant le montage.
- Le montage des joints tournants devra être confié exclusivement à un personnel qualifié dûment autorisé. Observer les règles de prévention des accidents correspondantes.
- Ne pas jeter ni heurter le joint compensateur; le protéger contre la chute d'objets. Ne pas fixer de chaînes ni de treuils directement sur le joint tournant.
- Les surfaces d'étanchéité de la bride doivent être planes et propres.
- La longueur de l'espace d'encastrement doit être égale à la longueur de construction du joint tournant.
- Lors du montage, veiller à ce que les trous de la bride de la conduite soient alignés.

- Avant le montage, vérifiez le palier de pression.
- En cas de températures élevées ou très basses, il faut tenir compte de la perte de pression maximale admise; le cas échéant, adressez-vous à notre service de conseil technique.
- Enlevez les embouts protecteurs de filetage juste avant le montage afin d'éviter de l'endommager ou de le souiller.
- Serrer les vis de la bride en croix et de manière uniforme. Maintenir la clé à l'intérieur et tourner à l'extérieur pour éviter que les outils ne détériorent la partie extérieure de l'articulation tournante.
- **Après la première mise en service, serrer à nouveau les vis de bride.**
- Le soudage des joints tournants sur la tuyauterie se fera uniquement avec des métaux d'apport et des procédés de soudage autorisés.
- Les travaux de soudage sur le joint tournant (coups d'arc aussi) ne sont pas admis.
- Sur les unités de base des têtes tournantes, le soudage doit être effectué après un préchauffage **uniquement** quand les pièces sont désassemblées. Lors du désassemblage et du montage, suivre les consignes spéciales de montage (prendre contact avec notre service de conseil technique).
- En cas de travaux de soudure à l'arc électrique sur la tuyauterie dans les environs des joints tournants, ponter ces derniers avec des torons de mise à la terre. De manière générale, lors de travaux de soudure, protéger les joints tournants contre les éclaboussures de métal en fusion et contre les contraintes thermiques.
- Si possible, monter le joint tournant de manière à permettre un contrôle visuel régulier de son intégrité.
- Ne jamais appliquer de couche de peinture ni d'isolation sur les joints.
- En principe, les joints tournants doivent être montés dans des conditions de faible tension, c'est-à-dire en évitant toute contrainte et sollicitation supplémentaires.
Il faut donc que les systèmes de tuyauterie soient posés et maintenus en conséquence.
- Les tuyauteries doivent présenter des points fixes et des paliers de guidage des conduites de dimensions suffisantes pour absorber les forces de la tuyauterie. C'est à l'exploitant qu'incombe la responsabilité d'une exécution conforme.
- Ne fixer les points fixes de tuyauterie qu'après le montage des joints tournants (après avoir serré les vis de bride).
- L'exploitant doit également prévoir les dispositifs de sécurité et de surveillance dans le système de tuyauterie (tel le montage de sondes de températures, de soupapes de limitation de pression, la mise en œuvre de mesures visant à éviter les coups de bélier).

Unités de base de tête rotative

Fig. ① Type DG-01 à une couronne d'orientation

Fig. ② Type DG-02L et type DG-02S à deux couronnes d'orientation

Spécifications de construction

- Fig. ③**
- A = rotule
 - B = joint coté produit
 - C = joint côté extérieur
 - F = partie interne (rotor)
 - G = partie externe (stator)
 - I = bouchon fileté

Fig. ④ raccord fileté de lubrification uniquement sur demande

Fig. ⑤ racle intérieure pour les produits souillés

Fig. ⑥ joint d'étanchéité externe pour utilisation dans le produit

Fig. ⑦ préparation du cordon de soudure selon DIN 2559

Le joint du produit **B** assure une étanchéité axiale, il est prétendu par un ressort en acier inoxydable.

Le matériau d'étanchéité est un composé de PFTE.

Mise en service

- Les joints tournants STENFLEX® sont conçus pour les pivotements et les rotations lents. Ils ne doivent pas être employés pour les passages tournants rapides.
- Ne réaliser les essais de pression et d'étanchéité que lorsque les points fixes et les paliers de guidage ont été correctement installés.
- Ne pas dépasser la pression d'essai admissible.
- En cas de températures de service élevées, prévoir à la construction des dispositifs de protection pour éviter que des personnes ne se blessent en touchant les surfaces brûlantes.
- Afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité, utiliser les joints tournants uniquement dans les limites de pression, de température et de mouvement admissibles.
- L'exploitant s'engage à mettre en œuvre les mesures qui s'imposent contre toute utilisation erronée des joints tournants par une instruction et une surveillance du personnel de commande et la remise des instructions de service.

Utilisation

- Avant toute utilisation des joints tournants, respecter la résistance des produits et la résistance à la corrosion (en cas de doute, consulter la liste des résistances).
- Les paramètres de service indiqués dans les fiches de dimensions, les dessins de construction et la plaque signalétique sont applicables comme limites d'application. STENFLEX® décline toute responsabilité pour les dommages éventuels dus à un fonctionnement en dehors de ces limites. C'est à l'exploitant qu'incombe la responsabilité de respecter ces paramètres.

Chaque joint tournant est fourni avec les instructions de montage et de service détaillées.

Inspection et maintenance

- L'exploitant doit veiller à ce que les joints tournants restent d'un accès libre pour permettre une inspection visuelle à intervalles réguliers.
- Éviter le nettoyage de la tuyauterie avec des produits chimiques agressifs. Tenir compte de la résistance des produits et de la résistance à la corrosion !
- Vérifier l'intégrité des joints tournants selon les règles applicables.
- Les joints d'étanchéité montés dans les joints tournants sont des pièces d'usure et ils doivent être vérifiés régulièrement, le cas échéant les échanger.

- En usine les joints tournants ont reçu un graissage à vie, c'est-à-dire un remplissage d'huile adapté à la pression, la température, le produit et le nombre de tours / minute.

FH 28 EPK 2

Lubrifiant large bande pour joints tournants dans les pièces de technique off-shore, les stations d'épuration et les entreprises de produits alimentaires pour des températures allant de -40 °C à +160 °C

OX 40 EP

Lubrifiant de sécurité pour les installations conductrices d'oxygène, pression limite d'oxygène = 60 bar, température de service jusqu'à + 60°C

STENFLEX® S.A.R.L.

**Z.I. les Chanoux, 38 rue des Frères Lumière ■ F-93330 Neuilly-sur-Marne
Telephone +33-1-43 00 48 37 ■ Telecopie +33-1-43 00 48 89
Internet: www.stenflex.com ■ e-mail: info@stenflex.com**



Instrucciones de montaje y de servicio para articulaciones giratorias con rodamiento de bolas simple o doble

E

Avisos generales

Las articulaciones giratorias STENFLEX® sólo pueden cumplir sus funciones, si se montan e instalan correctamente. La duración de vida de estas piezas no sólo está determinada por las condiciones de servicio sino ante todo por el montaje correcto. Las articulaciones giratorias no son elementos sencillos de tubo, sino piezas móviles que tienen que someterse regularmente a un control.

Las articulaciones giratorias STENFLEX® son componentes de un sistema de tuberías. STENFLEX® no asume garantía alguna por los productos copiados o por las modificaciones de los productos originales.

A fin de evitar fallos de montaje es importante cumplir los avisos dados a continuación teniendo en cuenta las hojas de medidas técnicas de nuestro catálogo.

ATENCIÓN: En caso de un incumplimiento puede romperse la articulación giratoria, haber peligro de lesiones y poner en peligro el medio ambiente.

En caso de duda puede llamar por teléfono a nuestro Servicio Asesor Técnico en: +49 (0) 40 / 5 29 03-0

Montaje

- Almacenar la articulación giratoria en lugar limpio y seco; no se recomienda un almacenaje a la intemperie.
- Antes del montaje, controlar el estado perfecto del embalaje y de la articulación giratoria. El producto no debe montarse si presenta daños de cualquier tipo.
- Cuidar de si el producto suministrado corresponde técnicamente realmente con su pedido. No se excluyen completamente errores por nuestra parte. En caso de duda póngase inmediatamente en contacto con nuestro Servicio Asesor Técnico.
- Eliminar cuerpos extraños como p. ej. suciedad, material aislante y similares del interior y exterior de la articulación giratoria y controlar al respecto antes / después del montaje.
- Quitar los seguros de transporte y la tapa de protección sólo justo antes del montaje.
- El montaje de la articulación giratoria sólo debe realizarlo personal experto autorizado. Se deben respetar las normas correspondientes de prevención de accidentes.
- No tirar al suelo ni golpear la articulación giratoria y cuidar de que no caigan objetos sobre ella. No colocar cadenas o cables directamente sobre el producto.
- Las superficies de estanqueidad de la brida tienen que estar lisas y limpias.
- La longitud del hueco de montaje y de la articulación giratoria tienen que ser iguales.
- Por ello cuidar en el montaje de que los agujeros estén enrasados con la brida de la tubería.
- Antes del montaje se debe controlar el escalón de presión.
- En temperaturas altas y muy bajas se tienen que tener en cuenta reducciones de la

presión máx. admisible; consultar en caso necesario a nuestro Servicio Asesor Técnico.

- Quitar las caperuzas protectoras de rosca justo antes del montaje para evitar deterioros o suciedades.
- Los tornillos de brida deben apretarse uniformemente en cruz. Sujetar la llave por dentro y girar por fuera para evitar dañar la articulación giratoria con las herramientas.
- **Apretar los tornillos de brida después de la primera puesta en servicio.**
- Al soldar articulaciones giratorias de tubo en la tubería, sólo se deben usar aditivos y métodos de soldadura admitidos.
- Prohibidos trabajos de soldadura en la articulación giratoria (también puntos de encendido).
- **Sólo** debe soldarse en las unidades base de los cabezales rotativos estando desmontados y precalentados. En el desmontaje/montaje se deben respetar normas especiales de montaje (consulte a nuestro Servicio Asesor Técnico).
- En trabajos de soldadura eléctrica en la tubería cercanos a las articulaciones giratorias, éstas se tienen que puentear con cordones de puesta a tierra. Las articulaciones giratorias se tienen que proteger por regla general contra salpicaduras de soldadura y cargas térmicas durante los trabajos de soldadura.
- Montar las articulaciones giratorias de tal modo que se pueda realizar a intervalos periódicos un control óptico de su integridad.
- No pintar las articulaciones ni ponerles ningún aislamiento.
- Las articulaciones giratorias se deben montar por regla general sin tensión, es decir evitando cargas y esfuerzos adicionales.

Requisito previo es que los sistemas de tuberías se tiendan y sujeten de manera correspondiente.

- Las tuberías tienen que tener puntos fijos suficientemente dimensionados y guías de tubería para amortiguar las fuerzas de la tubería. El cliente es responsable de una ejecución correcta.
- Fijar los puntos fijos de la tubería sólo después de montadas las articulaciones giratorias (después de apretar los tornillos de brida).
- El cliente tiene que prever en el sistema de tuberías las instalaciones necesarias de seguridad y de control, p. ej.: instalación de sensores de temperatura, válvulas limitadoras de presión, medidas para evitar los golpes de presión y de agua).

Unidades base del cabezal rotativo

Fig. ① Tipo DG-01 con un rodamiento de bolas

Fig. ② Tipo DG-02L y Tipo DG-02S con dos rodamientos de bolas

Características constructivas

- Fig. ③**
- A = bola
 - B = Junta para el producto
 - C = Junta exterior
 - F = Pieza interior (rotor)
 - G = Pieza exterior (estator)
 - I = Tapones roscados

Fig. ④ Boquilla de lubricación sólo a petición

Fig. ⑤ Separador interno en productos sucios

Fig. ⑥ Junta exterior para el uso en el producto

Fig. ⑦ Preparativos de unión de soldadura según DIN 2559

La junta del producto **B** obtura de manera axial y está pretensada por un muelle de acero inoxidable.

El material de la junta es un compuesto de PTFE.

Funcionamiento

- Las articulaciones giratorias STENFLEX® están construidas para movimientos lentos giro-basculantes. No se deben usar para movimientos rápidos de giro.
- Realizar los controles de presión y de estanqueidad sólo si los puntos fijos y los cojinetes guía están instalados correctamente.
- No sobrepasar la presión admisible de control.
- Con altas temperaturas de servicio se deben tomar medidas de protección directas para evitar quemaduras al tocar las superficies calientes.
- Para garantizar un funcionamiento seguro, las articulaciones giratorias sólo deben ponerse en servicio dentro de los límites admisibles de presión, temperatura y movimientos.
- El cliente debe garantizar medidas contra un mal uso de las articulaciones giratorias mediante la correspondiente instrucción y supervisión del personal operario así como instruyendo sobre el servicio.

Uso

- Antes de usar las articulaciones giratorias debe observarse la resistencia a los medios y a la corrosión (en caso de duda observe la lista de resistencias).
- Como límites de uso rigen los datos de servicio indicados en las hojas de medidas, figuras de construcción o en la placa de características. STENFLEX® no asume responsabilidad alguna por los daños provocados por el servicio fuera de estos límites. El cumplimiento de estas fijaciones previas es responsabilidad del cliente.

Cada articulación giratoria compensador incluye unas instrucciones detalladas de montaje y servicio.

Inspection et maintenance

- El cliente tiene que cuidar de que las articulaciones giratorias tengan libre acceso y se pueda realizar una inspección visual a intervalos regulares de tiempo.
- Evitar la limpieza del sistema de tuberías con medios químicos agresivos. ¡Se debe observar la resistencia a los medios y a la corrosión!
- Controlar la integridad de las articulaciones giratorias según las reglas vigentes.
- Las juntas montadas en las articulaciones giratorias son piezas de desgaste y tienen que controlarse con regularidad y cambiarse si es necesario.

- Las articulaciones giratorias salen de fábrica equipadas con una carga de grasa como lubricante de por vida adaptada a las condiciones de servicio tales como presión, temperatura, producto, r.p.m.

FH 28 EPK 2

Lubricante de gama ancha para articulaciones giratorias en componentes Offshore, instalaciones clarificadoras y empresas de alimentación
a temperatura: -40 °C hasta +160 °C

OX 40 EP

Lubricante de seguridad para instalaciones conductoras de oxígeno Límite de presión del oxígeno = 60 bares
temperatura de servicio hasta +60 °C

STENFLEX® S.A.

**Poligono Industrial el Praderon ■ Calle Tanger no. 6
28700 San Sebastian de los Reyes**

**Telefono +34-91-663 78 96 ■ Telefax +34-91-663 69 35 ■ Internet: www.stenflex.com
e-mail: info@stenflex.com**



Istruzioni per il montaggio e l'uso di giunti girevoli per tubi con cuscinetto a sfere ad una o due linee



Informazioni generali

I giunti girevoli STENFLEX® possono soddisfare la loro funzione solamente in una installazione e montaggio appropriati. La durata non viene determinata dalle condizioni di esercizio, bensì, soprattutto, da un corretto montaggio. I giunti girevoli per tubi non sono elementi tubolari senza esigenze, bensì componenti mobili, che devono essere sottoposti ad un controllo periodico.

I giunti girevoli STENFLEX® sono componenti di un sistema di tubazione. Per i componenti riprodotti o modificate ai prodotti originari la ditta STENFLEX® non potrà assumersi alcuna responsabilità né concedere nessuna garanzia.

Per evitare degli errori di montaggio, è molto importante osservare scrupolosamente le informazioni riportate di seguito, considerando le schede tecniche nel nostro catalogo.

ATTENZIONE: La MANCATA osservanza può portare alla distruzione del giunto girevole, pericolo di lesioni e inquinamento dell'ambiente.

In caso di dubbi, potete contattare il nostro servizio di consulenza al numero telefonico: + 49 (0) 40 / 5 29 03-0

Montaggio

- Conservare il giunto girevole in un luogo pulito e asciutto; provvedere ad una adeguata conservazione al riparo dalle condizioni meteorologiche.
- Prima del montaggio, è necessario verificare l'imballaggio del giunto girevole se presenta eventuali danneggiamenti. In caso di qualsiasi genere di danneggiamento non è consentito installare il giunto girevole.
- Si prega di controllare se il giunto girevole fornito corrisponde all'ordinazione. Da parte nostra non si escludono completamente degli eventuali equivoci. In caso di dubbi, si prega di contattare immediatamente il nostro servizio di consulenza tecnico.
- Verificare il giunto girevole prima e dopo il montaggio internamente ed esternamente in modo che sia libero da eventuali corpi estranei, per esempio sporcizia, materiale isolante e simili.
- Rimuovere le staffe d'imballo e il coperchio di protezione solo immediatamente prima del montaggio.
- Il montaggio dei giunti girevoli deve essere effettuato esclusivamente da parte di personale specializzato e autorizzato. Sono da rispettare le rispettive norme antinfortunistiche.
- Non gettare o urtare il giunto girevole; proteggerlo contro eventuali oggetti che possono cadervi sopra. Non applicare direttamente al giunto girevole tubi, catene o funi.
- Le superfici di tenuta della flangia devono essere piane e pulite.
- La lunghezza della luce di montaggio dovrebbe essere uguale alla lunghezza costruttiva del giunto girevole.

- Durante il montaggio è necessario accertarsi che i fori della flangia della tubazione siano correttamente allineati.
- Prima del montaggio è necessario verificare il livello di pressione.
- In temperature elevate e molto basse bisogna considerare riduzioni della massima pressione ammissibile; interpellare all'occorrenza il nostro servizio tecnico di consulenza.
- Rimuovere le cappe protettive dei filetti solo direttamente prima del montaggio, per prevenire qualsiasi danneggiamento o depositi di impurità all'interno.
- Le viti della flangia devono essere strette a croce uniformemente. Mantenere la chiave all'interno e girare all'esterno, per evitare qualsiasi danneggiamento del giunto girevole esterno a causa degli utensili.
- **Riserrare le viti della flangia dopo la prima messa in servizio.**
- Durante la saldatura dei giunti girevoli all'interno della tubazione sono da utilizzare soltanto materiali additivi e metodi di saldatura ammissibili.
- Non sono ammissibili lavori di saldatura nel giunto girevole (anche punti di saldatura).
- Nelle unità base delle testine girevoli è possibile eseguire la saldatura **solo** in posizione smontata e dopo un rispettivo pre-riscaldamento. Durante l'operazione di smontaggio/riasssemblaggio sono da osservare e rispettare particolari prescrizioni di montaggio (si prega di interpellare a tal fine il nostro servizio tecnico di consulenza).
- Durante i lavori di saldatura elettrica alle tubazioni in prossimità dei giunti girevoli, è necessario escluderli con dei conduttori di messa a terra. In linea di massima durante i lavori di saldatura è necessario proteggere i giunti girevoli contro scintille di saldatura e sollecitazioni termiche.
- Montare il giunto girevole in maniera tale da consentire un controllo visivo, per accertarsi periodicamente dell'integrità del gruppo.
- I giunti non devono essere verniciati o rivestiti con degli isolanti.
- In linea di massima i giunti girevoli devono essere montati senza torsioni meccaniche, vale a dire, evitando qualsiasi sollecitazione o carico.
Il presupposto è che i sistemi di tubazione siano stati rispettivamente posati e sostenuti dal punto di vista meccanico.
- Le tubazioni devono essere equipaggiate con punti fissi sufficientemente dimensionati ed eseguite in maniera tale da sopportare le rispettive forze attendibili. L' esercente è unicamente responsabile per una esecuzione appropriata.
- Fissare i punti fissi delle tubazioni solo dopo il montaggio dei giunti girevoli (dopo aver serrato le viti della flangia).
- L' esercente deve prevedere i necessari dispositivi di sicurezza e controllo (per esempio montaggio di termosonde, valvole limitatrici di pressione, misure per la prevenzione di sbalzi di pressione e colpi di ariete) nel sistema di tubazione.

Unità base della testina girevole

Fig. ① Tipo DG-01 con cuscinetto a sfere a una linea

Fig. ② Tipo DG-02L e tipo DG-02S con cuscinetto a sfere a due linee

Caratteristiche di costruzione

- Fig. ③** A = sfera
B = guarnizione del fluido
C = guarnizione esterna
F = parte interna (rotore)
G = parte esterna (statore)
I = tappo filettato

Fig. ④ ingrassatore solo su richiesta

Fig. ⑤ stripper interno per fluidi sporchi

Fig. ⑥ guarnizione esterna per l'utilizzo nel fluido

Fig. ⑦ preparazione del cordone di saldatura secondo la norma DIN 2559

La guarnizione del fluido **B** è a tenuta assiale e precompressa per mezzo di una molla d'acciaio temperato.

Il materiale impermeabilizzante è un compound di PTFE.

Messa in funzione

- I giunti girevoli STENFLEX® sono costruiti per movimenti di orientamento e rotazione lenti. Questi non possono essere utilizzati per movimenti di rotazione veloci.
- I controlli di pressione e tenuta devono essere effettuati solo, quando i punti fissi e i supporti di guida sono installati correttamente.
- Non superare la pressione di test ammissibile.
- In elevate temperature d'esercizio sono da adottare misure di protezione nell'ambito della costruzione, per prevenire danni a persone in seguito al contatto con le superfici calde.
- Al fine di garantire un esercizio sicuro, i giunti girevoli devono essere utilizzati esclusivamente entro ammissibili limiti di pressione, temperatura e movimento.
- L'esercente è tenuto ad adottare appropriate misure per prevenire un utilizzo sbagliato dei giunti girevoli mediante una adeguata istruzione e sorveglianza del personale addetto ai lavori nonché una rispettiva istruzione aziendale.

Utilizzo

- Prima di utilizzare i giunti girevoli bisogna osservare la caratteristica dei fluidi e la resistenza alla corrosione (in caso di dubbi si prega di osservare le schede tecniche).
- Per l'utilizzo sono da considerare i dati d'esercizio riportati nelle schede delle misure, nei disegni costruttivi o sulla targhetta di identificazione come valori limiti d'applicazione. Per danni attribuibili all'esercizio oltre questi limiti la ditta STENFLEX® non si assumerà alcuna responsabilità. L'esercente è unicamente responsabile affinché siano rispettati questi standard.

Ogni giunto girevole è corredato delle rispettive istruzioni per il montaggio e l'uso dettagliate.

- L'esercente deve accertare che i giunti girevoli siano liberamente accessibili e che sia possibile effettuare un controllo visivo periodico.
- Evitare una pulizia del sistema di tubazione con fluidi chimici aggressivi. Osservare i valori di resistenza alla corrosione!
- Verificare periodicamente l'integrità dei giunti girevoli in base alle regole.
- Poiché le guarnizioni montate nei giunti girevoli sono componenti soggetti alla naturale usura, è necessario verificarle periodicamente e sostituirle all'occorrenza.
- I giunti girevoli vengono provvisti in fabbrica di un riempimento di grasso per tutta la durata adeguato alle condizioni d'esercizio, quali ad esempio pressione, temperatura, fluido, g/min.

FH 28 EPK 2

Lubrificante a larga banda per giunti girevoli in componenti costruttivi offshore, impianti di depurazione e stabilimenti di produzione di generi alimentari ad una temperatura di: -40 °C fino a +160 °C

OX 40 EP

Lubrificante di sicurezza per impianti conduttori di ossigeno, limite di pressione ossigeno = 60 bar temperatura d'esercizio fino +60 °C



Monterings- och driftinstruktioner för kullänkar med en- eller tvåradiga kullager

S

Allmänt

STENFLEX® kullänkar kan endast uppfylla sin funktion om de monteras på riktigt sätt. Livslängden bestäms inte bara av driftsförhållandena, utan framför allt av rätt montering. Kullänkar är inga anspråkslösa rörelement, utan rörliga delar som måste undergå regelbunden kontroll.

STENFLEX® kullänkar är komponenter som ingår i ett rörledningssystem. För produkter som byggts i senare eller för modifieringar på originalprodukterna lämnar STENFLEX® ingen garanti.

För att undvika monteringsfel är det viktigt att nedanstående anvisningar följes med hänsyn till de tekniska måttskisserna i vår katalog.

OBS! Om anvisningarna INTE följs finns det risk att kullänken kan gå sönder med person- och miljöskador som följd.

**I tveksamma fall, kontakta vår tekniska rådgivning på telefon:
+49 (0) 40-5 29 03-0**

Montering

- Kullänkarna skall förvaras rent och torrt; de bör inte utsättas för väder och vind.
- Före montering skall förpackningen och kullänken kontrolleras med avseende på skador. I händelse av skador, oavsett vilken typ, får kullänken inte monteras.
- Kontrollera också att den levererade kullänken verkligen stämmer överens tekniskt sätt med din beställning. Fel från vår sida kan inte uteslutas helt. I tveksamma fall bör du genast kontakta vår tekniska rådgivning.
- Kullänken skall hållas fri invändigt och utvändigt från främmande partiklar t.ex. smuts, isoleringsmaterial och liknande och kontrolleras med avseende på detta före/efter monteringen.
- Transportskydd och skyddslock skall inte tas bort förrän direkt före monteringen.
- Kullänkarna får endast monteras av behörig fackpersonal. Motsvarande föreskrifter om förebyggande av olycksfall skall respekteras.
- Kullänken får inte kastas eller utsättas för stötar; den skall skyddas mot nedfallande föremål. Undvik att fästa kedjor eller linor direkt på kullänken.
- Flänsens tätningsytor måste vara plana och rena.
- Monteringsöppningens längd skall vara lika lång som kullänkens konstruktionslängd.
- Vid monteringen är det viktigt att se till att hålen i rörledningens fläns ligger kant i kant.
- Kontrollera trycksteget före monteringen.
- Vid höga och mycket låga temperaturer skall hänsyn tas till minskningar av det max. tillåten trycket; kontakta vid behov vår tekniska rådgivning.
- Vänta med att ta av skruvlocken tills direkt före monteringen; detta för att undvika skador eller föroreningar.

- Flänsskruvarna skall dras åt jämnt i kors. Håll i nyckeln invändigt och vrid den utvändigt så att den yttre länken inte kan skadas av verktyget.
- **Flänsskruvarna skall efterdras efter första drifttillfället.**
- När kullänkarna svetsas in i en rörledning får **endast** godkända tillsatsmaterial och svetsmetoder användas.
- Svetsarbeten på kullänken (även tändkällor) är inte tillåtna
- På revolvrarnas grundenheter får svetsning endast utföras på isärtagna uppvärmda delar. Vid isärtagning/ihopsättning skall särskilda monteringsanvisningar följas (kontakta i detta fall vår tekniska rådgivning).
- Vid elsvetsarbeten på rörledningar i närheten av kullänkar skall dessa överkopplas med jordningstrådar. Vid svetsarbeten skall kullänkarna alltid skyddas mot svetsstänk och termiska belastningar.
- Kullänken skall monteras på ett sådant sätt att den kan synas regelbundet med avseende på skador.
- Länkarna får inte målas och inte förses med isolering.
- Kullänkarna skall monteras på ett sådant sätt att de utsätts för så få spänningar som möjligt, dvs. de får inte utsättas för extra belastningar och påfrestningar.
Som förutsättning gäller att rörledningssystemet dras och stötts på motsvarande sätt.
- Rörledningarna skall förses med fullgott dimensionerade fixpunkter och ledningsföringar för att fånga upp krafterna från rörledningarna. Driftansvarig ansvarar för riktigt utförande.
- Rörledningarnas fixpunkter skall inte fixeras förrän efter att kullänkarna monterats (när flänsskruvarna har dragits åt).
- Det åligger driftansvarig att se till att rörledningssystemet förses med erforderliga säkerhets- och övervakningsanordningar (t.ex. montering av temperaturgivare, tryckbegränsningsventiler, åtgärder för att motverka tryckstötter och vattenslag).

Revolverenheter

Fig. ① typ DG-01 med en kulrad

Fig. ② typ DG-02L och typ DG-02S med två kulrad

Konstruktionsegenskaper

- Fig. ③**
- A = Kula
 - B = Gas- och vätsketätning
 - C = Utvändigt tätning
 - F = Inre del (rotor)
 - G = Yttre del (stator)
 - I = Gängplugg

Fig. ④ Smörjnippel endast på begäran

Fig. ⑤ Invändigt avstrykare för smutsiga medier

Fig. ⑥ Utvändigt tätning för användning i medium

Fig. ⑦ Svetsförberedelser enligt DIN 2559

Gas- och vätsketätningen **B** är axiellt tätande och förspänd med en ädelstål fjäder.

Som tätningsmaterial används PTFE-Compound.

Idrifttagning

- STENFLEX® kullänkar är konstruerade för långsamma sväng- och vridrörelser. De får inte användas för snabbgående roterande genomföringar.
- Tryck- och täthetstester får inte göras förrän fixpunkter och styrlager har installerats på riktigt sätt.
- Det tillåtna provtrycket får inte överskridas.
- Vid höga driftstemperaturer skall kunden vidta skyddsåtgärder för att förhindra personskador vid beröring med varma ytor.
- För att kunna garantera en funktionssäker drift får kullänkarna endast användas inom tillåtna tryck-, temperatur- och rörelsegränser.
- Det åligger driftansvarig att se till att kullänkarna inte används på fel sätt genom att instruera och kontrollera driftpersonalen samt genom att upprätta interna driftinstruktioner.

Så här används kullänkarna

- Innan kullänkarna används skall medie- och korrosionsbeständigheten beaktas (i tveksamma fall, se resistenslistan).
- Kullänkarna får endast användas enligt de driftsdata som anges på måttskisserna, konstruktionsritningarna samt på typskylten. STENFLEX® påtar sig inget ansvar för skador som orsakats av att kullänkarna använts utanför dessa gränsvärden. Det är driftansvarigs skyldighet att se till att dessa gränsvärden iakttas.

En utförlig monterings- och driftsansvisning medföljer varje kullänk.

Tillsyn och underhåll

- Driftansvarig skall se till att kullänkarna är fritt åtkomliga och kan synas av med jämna mellanrum.
- Undvik att rengöra rörledningssystemet med kemiskt frätande medel. Observera medie- och korrosionsbeständigheten!
- Kontrollera att kullänkarna är oskadade enligt gällande föreskrifter.
- Tätningarna i kullänkarna är slitdelar och måste kontrolleras regelbundet och eventuellt bytas.
- Alla kullänkar levereras med en fettfyllning som livstdismörjning som anpassats till sådana driftsvillkor som tryck, temperatur, medium, varv/min.

FH 28 EPK 2

Smörjmedel till kullänkar i offshorekomponenter, reningsverk och livsmedelsindustrin vid följande temperatur: -40 °C till +160 °C

OX 40 EP

Glidmedel till syreförande anläggningar Syretryckgräns = 60 bar Driftstemperatur till +60 °C



Οδηγίες τοποθέτησης και λειτουργίας ελαστικών διαστολικών ένσφαιρη έδραση διπλής τροχιάς



Γενικές υποδείξεις

Οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων της εταιρείας STENFLEX® είναι αποτελεσματικές μόνον όταν η εγκατάσταση και η συναρμολόγησή τους πραγματοποιούνται κατά τον τεχνικώς ενδεδειγμένο τρόπο. Η διάρκεια ζωής των δεν εξαρτάται μόνο από τις συνθήκες λειτουργίας, αλλά κυρίως από την εγκατάσταση κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο. Οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων δεν αποτελούν κοινά στοιχεία σωλήνωσης, αλλά κινητά εξαρτήματα που πρέπει να υποβάλλονται σε τακτικούς ελέγχους.

Οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων της STENFLEX® αποτελούν ιδιαίτερα στοιχεία ενός συστήματος σωληνώσεων. Η εταιρεία STENFLEX® δεν παρέχει καμία εγγύηση για μετασκευασμένα προϊόντα ούτε για τροποποιήσεις των γνήσιων προϊόντων.

Για να αποκλειστεί η ύπαρξη σφαλμάτων συναρμολόγησης είναι σημαντικό να τηρούνται οι ακόλουθες υποδείξεις και να λαμβάνονται υπόψη τα τεχνικά φύλλα διαστάσεων του καταλόγου μας.

ΠΡΟΣΟΧΗ: η ΜΗ τήρηση αυτών των υποδείξεων εγκυμονεί κίνδυνο καταστροφής της περιστρεφόμενης άρθρωσης σωλήνων, κίνδυνο τραυματισμού και κίνδυνο για το περιβάλλον.

Για οποιεσδήποτε πληροφορίες επικοινωνήστε με την τεχνική μας υπηρεσία πληροφοριών στο τηλέφωνο: + 49 (0) 40 / 5 29 03-0

Συναρμολόγηση

- Οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων πρέπει να αποθηκεύονται σε καθαρό και ξηρό μέρος. Δεν συνιστάται η αποθήκευση σε μέρος που δεν προστατεύεται από τις μεταβολές του καιρού.
- Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε τη συσκευασία και την περιστρεφόμενη άρθρωση σωλήνων προκειμένου να διαπιστώσετε τυχόν ζημιές. Απαγορεύεται η εγκατάσταση του προϊόντος εάν διαπιστωθούν ζημιές, ανεξαρτήτως του είδους τους.
- Παρακαλούμε να προσέξετε αν η παραδοθείσα περιστρεφόμενη άρθρωση πράγματι συμπίπτει από τεχνική άποψη με αυτήν που έχετε παραγγείλει. Δεν είναι ποτέ δυνατόν να αποκλειστεί εντελώς η πιθανότητα σφάλματος από την πλευρά μας. Σε περίπτωση αμφιβολιών επικοινωνήστε αμέσως με την τεχνική μας υπηρεσία παροχής πληροφοριών.
- Διατηρείτε την περιστρεφόμενη άρθρωση σωλήνων εσωτερικά και εξωτερικά καθαρή από ξένα σώματα, όπως π.χ. ακαθαρσίες, μονωτικό υλικό και άλλα συναφή υλικά και ελέγχετε την σχετικά πριν από τη συναρμολόγηση και μετά από αυτή.
- Αφαιρείτε τις ασφάλειες μεταφοράς και τα προστατευτικά καλύμματα μόλις πριν από τη συναρμολόγηση.

- Η συναρμολόγηση των περιστρεφόμενων αρθρώσεων σωλήνων πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εξουσιοδοτημένο ειδικευμένο προσωπικό. Πρέπει να τηρούνται οι σχετικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.
 - Δεν επιτρέπονται οι πτώσεις και οι προσκρούσεις των περιστρεφόμενων αρθρώσεων σωλήνων. Πρέπει να προστατεύονται από πτώσεις ή προσκρούσεις άλλων αντικειμένων επάνω τους. Μην τοποθετείτε αλυσίδες ή σχοινιά σε άμεση επαφή με τις περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων.
 - Οι επιφάνειες στεγανοποίησης της φλάντζας πρέπει να είναι επίπεδες και καθαρές.
 - Το μήκος του διάκενου πρέπει να είναι ίσο με το μήκος κατασκευής της περιστρεφόμενης άρθρωσης σωλήνων.
 - Κατά την εγκατάσταση φροντίζετε ώστε να ευθυγραμμίζονται οι οπές των φλαντζών των σωλήνων.
 - Πριν την εγκατάσταση πρέπει να ελέγχεται το επίπεδο πίεσης.
 - Σε υψηλές και σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο να μειωθεί η μέγιστη επιτρεπτή πίεση. Αν αυτό απαιτείται, μπορείτε να επικοινωνήσετε με την τεχνική υπηρεσία παροχής πληροφοριών για το θέμα αυτό.
 - Το προστατευτικό κάλυμμα του σπειρώματος πρέπει να αφαιρείται λίγο πριν την εγκατάσταση, για την αποφυγή ζημιών ή ακαθαρσιών.
 - Οι βίδες της φλάντζας πρέπει να σφίγγονται σταυρωτά και ομοιόμορφα. Κρατάτε το κλειδί εσωτερικά και περιστρέψτε εξωτερικά προκειμένου να μην προκαλέσετε ζημιές στην εξωτερική περιστρεφόμενη άρθρωση με τα εργαλεία.
 - **Μετά την πρώτη έναρξη λειτουργίας σφίξτε και πάλι τις βίδες της φλάντζας.**
 - Κατά την συγκόλληση των περιστρεφόμενων αρθρώσεων σωλήνων στις σωληνώσεις πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένα υλικά και εγκεκριμένες κατεργασίες συγκόλλησης.
 - Δεν επιτρέπονται οι εργασίες συγκόλλησης στην περιστρεφόμενη άρθρωση σωλήνων (υπάρχουν σημεία ανάφλεξης).
 - Στα στοιχεία των περιστρεφόμενων κεφαλών μπορούν να εκτελεστούν εργασίες συγκόλλησης μόνο σε μη συναρμολογημένη κατάσταση κατά την προθέρμανση. Κατά την αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση πρέπει να τηρούνται ειδικές προδιαγραφές (παρακαλούμε συμβουλευτείτε την τεχνική μας υπηρεσία παροχής συμβουλών).
 - Κατά την εκτέλεση εργασιών ηλεκτροσυγκόλλησης στην περιοχή κοντά στις περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων θα πρέπει αυτές να γεφυρώνονται με ταινίες γείωσης. Οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων πρέπει σε κάθε περίπτωση να προστατεύονται από εκτινασόμενο υλικό συγκόλλησης και θερμικές καταπονήσεις κατά την εκτέλεση εργασιών συγκόλλησης.
 - Η εγκατάσταση των περιστρεφόμενων αρθρώσεων σωλήνων πρέπει κατά το δυνατόν να πραγματοποιείται κατά τρόπον ώστε να παρέχεται η δυνατότητα οπτικού ελέγχου της άριστης κατάστασής τους σε τακτά διαστήματα.
 - Οι αρθρώσεις δεν πρέπει να βάνονται ούτε να τοποθετείται μόνωση σε αυτές.
 - Οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων δεν πρέπει να τοποθετούνται με μεγάλη τάση, δηλαδή πρέπει να αποφεύγονται οι πρόσθετες επιβαρύνσεις και τα επιπλέον φορτία.
- Με την προϋπόθεση ότι τα συστήματα σωληνώσεων είναι κατάλληλα τοποθετημένα και έχουν την κατάλληλη στήριξη.

- Οι σωληνώσεις πρέπει να διαθέτουν επαρκώς διαστασιολογημένα σταθερά σημεία και οδηγούς με τις ενδεδειγμένες διαστάσεις για την παραλαβή των δυνάμεων της σωληνώσεως. Για την τεχνικώς ενδεδειγμένη εκτέλεση ευθύνη φέρει ο χρήστης.
- Στερεώνετε τα σταθερά σημεία των σωληνώσεων μετά τη συναρμολόγηση των περιστρεφόμενων αρθρώσεων σωλήνων (αφού σφίξετε τις βίδες της φλάντζας).
- Οι απαιτούμενες διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης (όπως π.χ. η εγκατάσταση αισθητήρων θερμοκρασίας, μειωτήρων πίεσης, η λήψη μέτρων για την αποφυγή υδραυλικών και πιεστικών πληγμάτων) πρέπει να εγκατασταθούν στο σύστημα σωληνώσεων με ευθύνη του χρήστη.

Στοιχεία περιστρεφόμενων κεφαλών

Εικ. ① Τύπος DG-01 μονής τροχιάς

Εικ. ② Τύπος DG-02L και τύπος DG-02S διπλής τροχιάς

Χαρακτηριστικά κατασκευής

- Εικ. ③**
- A = σφαίρα
 - B = στεγανοποίηση μέσου
 - C = εξωτερική στεγανοποίηση
 - F = εσωτερικό τμήμα (στροφέιο)
 - G = εξωτερικό τμήμα (στάτορας)
 - I = κοχλιωτό βύσμα (τάπα)

Εικ. ④ εξάρτημα λίπανσης -μόνο εφόσον ζητηθεί

Εικ. ⑤ διάταξη εσωτερικής στεγανοποίησης

Εικ. ⑥ εξωτερική στεγανοποίηση για χρήση εντός του μέσου

Εικ. ⑦ Προετοιμασία συγκόλλησης κατά DIN 2559

Η στεγανοποίηση μέσου **B** είναι μία αξονική στεγανοποίηση προεντεταμένη μέσω ενός ελατηρίου από ανοξείδωτο χάλυβα.

Το υλικό παρασκευής της στεγανοποίησης είναι μία χημική ένωση του PTFE (πολυτετραφθοροαιθυλένιο).

Έναρξη λειτουργίας

- Οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων της εταιρείας STENFLEX® είναι κατασκευασμένες για αργές περιστροφικές κινήσεις. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για ταχείες περιστροφικές κινήσεις.
- Οι έλεγχοι πίεσης και στεγανότητας διεξάγονται όταν έχει ολοκληρωθεί η εγκατάσταση των σταθερών σημείων και των εδράνων των οδηγών με τον ενδεδειγμένο τρόπο.
- Να μην γίνεται υπέρβαση της επιτρεπτής πίεσης ελέγχου.
- Σε υψηλές θερμοκρασίες λειτουργίας πρέπει να λαμβάνονται από τον χρήστη μέτρα προστασίας προς αποφυγή σωματικών βλαβών λόγω επαφής με θερμές επιφάνειες.
- Για να εξασφαλιστεί η ασφαλής λειτουργία, πρέπει οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων να χρησιμοποιούνται μόνο εντός των επιτρεπτών επιπέδων πίεσης, θερμοκρασίας και κίνησης.

- Ο χρήστης πρέπει να μεριμνά, ώστε να αποκλείεται η εσφαλμένη χρήση των περιστρεφόμενων αρθρώσεων σωλήνων, με κατάλληλη κατάρτιση και επίπτευση του προσωπικού που είναι επιφορτισμένο με το χειρισμό τους και με τη χορήγηση των οδηγιών χρήσης.

Χρήση

- Πριν από τη χρήση των περιστρεφόμενων αρθρώσεων σωλήνων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η αντοχή τους στο εκάστοτε μέσο (σε περίπτωση αμφιβολιών λαμβάνετε υπόψη τον πίνακα αντοχής).
- Όσον αφορά στη χρήση, ισχύουν ως οριακές τιμές λειτουργίας τα στοιχεία λειτουργίας που αναγράφονται στα φύλλα διαστάσεων, στα κατασκευαστικά σχέδια ή στην πινακίδα του κατασκευαστή. Η εταιρεία STENFLEX® δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές που οφείλονται στη λειτουργία εκτός αυτών των οριακών τιμών. Η τήρηση αυτών των προδιαγραφών αποτελεί ευθύνη του χρήστη.

Κάθε περιστρεφόμενη άρθρωση σωλήνων συνοδεύεται από αναλυτικές οδηγίες συναρμολόγησης και χρήσης.

Επιθεώρηση και συντήρηση

- Ο χρήστης πρέπει να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη πρόσβαση στις περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων προκειμένου να παρέχεται η δυνατότητα οπτικού ελέγχου κατά τακτά διαστήματα.
- Αποφεύγετε τον καθαρισμό του συστήματος σωληνώσεων με χημικά δραστικά μέσα. Λαμβάνετε υπόψη την αντοχή στο εκάστοτε χρησιμοποιούμενο μέσο!
- Ελέγχετε την άριστη κατάσταση των περιστρεφόμενων αρθρώσεων σωλήνων σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Οι στεγανοποιήσεις που είναι ενσωματωμένες στις περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων αποτελούν αναλώσιμο είδος και πρέπει να εξετάζονται και να αντικαθίστανται τακτικά.
- Οι περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων έχουν λιπανθεί από το εργοστάσιο με λίπανση που διαρκεί καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους και ανταποκρίνεται στις συνθήκες λειτουργίας τους, όπως στην πίεση, στη θερμοκρασία, στο μέσο και στις τροφές ανά λεπτό.

FH 28 EPK 2

Λιπαντικό μέσο ευρέος φάσματος για περιστρεφόμενες αρθρώσεις σωλήνων σε εξαρτήματα Offshore, εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων και επιχειρήσεις τροφίμων σε θερμοκρασία: -40 °C έως +160 °C

OX 40 EP

Λιπαντικό μέσο προστασίας για εγκαταστάσεις οξυγόνου Όριο πίεσης οξυγόνου = 60 bar Θερμοκρασία λειτουργίας έως +60 °C



Návod k montáži a obsluze trubkových otočných kloubů

s jednoduchým nebo dvojitým valivým uložením



Všeobecné pokyny

Trubkové otočné klouby STENFLEX® splňují svou funkci pouze tehdy, když je vestavba a montáž provedena odborně. Životnost neovlivňují pouze provozní podmínky, ale především správná montáž. Trubkové otočné klouby jsou náročné trubkové spoje obsahující pohyblivé součásti, které podléhají pravidelné kontrole.

Trubkové otočné klouby STENFLEX® jsou součástí potrubního systému. Na dodatečně montované nebo upravené originální výrobky STENFLEX® neposkytuje žádnou záruku.

Abyste byli vyloučeni chyby při montáži, je důležité dodržovat následující pokyny a zohlednit technické rozměrové výkresy z našeho katalogu.

POZOR: Při nedodržení těchto pokynů hrozí zničení trubkového otočného kloubu, riziko poranění a ohrožení životního prostředí.

V případě pochybností se obraťte na naše poradenské technické středisko na telefonním čísle: + 49 (0) 40 / 5 29 03-0

Montáž

- Trubkový otočný kloub skladujte v čistém a suchém prostředí, nedoporučujeme skladování bez ochrany proti povětrnostním vlivům.
- Před montáží zkontrolujte případné poškození obalu a vlastní trubkový otočný kloub. Zjistíte-li poškození jakéhokoliv druhu, nesmíte trubkový otočný kloub namontovat.
- Zkontrolujte, zda dodaný trubkový otočný kloub odpovídá skutečně Vaší objednávce. Nemůžeme zcela vyloučit chybu na naší straně. V případě pochybností se neprodleně spojte s naším poradenským technickým střediskem.
- Udržujte vnitřek i vnějšek kloubu bez cizích těles např. nečistot, izolačního materiálu a pod. Kontrolujte čistotu před montáží a po montáži.
- Přepavní pojistky a ochranná víka odstraňte až těsně před vlastní montáží.
- Montáž trubkových otočných kloubů smí provádět pouze autorizovaný personál. Je nutné dodržovat odpovídající předpisy o bezpečnosti práce.
- Trubkovým otočným kloubem neházejte ani jej nevystavujte nárazům; chraňte kloub před padajícími předměty. Přímo na kloub neumísťujte žádné řetězy nebo lana.
- Těsnicí plochy přírub musí být rovné a čisté.
- Délka montážní mezery musí být stejně dlouhá jako délka trubkového otočného kloubu.
- Při montáži dbejte na to, aby otvory přírub potrubí lícovaly.
- Před montáží ověřte tlakový stupeň.
- V případě vysokých a velmi nízkých teplot zohledněte poklesy max. povoleného tlaku; případně kontaktujte poradenské středisko.
- Ochranné kryty závitů odstraňte až těsně před vlastní montáží, zabráníte tak poškození nebo znečištění.

- Šrouby příruby dotahujte křížem a rovnoměrně. Klíč uvnitř držte a vně otáčejte, zabráníte tak poškození vnějšího kloubu nástrojem.
- **Po prvním uvedení systému do provozu šrouby příruby dotáhněte.**
- Při zavařování trubkových otočných kloubů do potrubí používejte pouze schválené přídavné materiály a svařovací postupy.
- Svařování na trubkovém otočném kloubu (také zápalná místa) je zakázáno.
- Základní jednotky otočné hlavy lze svařovat **pouze** v rozloženém stavu s předehřátím. Při demontáži/sestavování dodržujte speciální montážní předpisy (kontaktujte naši poradenskou službu).
- Při svařování elektrickým obloukem na potrubí v okolí trubkových otočných kloubů je nutné klouby přemostit zemnicím páskem. V zásadě platí, že při svařování musí být trubkové otočné klouby chráněny před svařovacími kuličkami a termickými vlivy.
- Trubkový otočný kloub namontujte tak, aby byla možná pravidelná vizuální kontrola neporušenosti.
- Klouby nenatírejte ani neizolujte.
- Trubkové otočné klouby instalujte bez prnutí, tzn. zabraňte dalšímu zatížení a namáhání. Podmínkou je, aby potrubní systémy byly vedeny a připevněny bez těchto vlivů.
- Potrubí musí být opatřeno dostatečně dimenzovanými pevnými body a zavěšením pro zachycení tíhy potrubí. Za odborné provedení potrubí zodpovídá provozovatel.
- Pevné body potrubí zafixujte až po montáži trubkových otočných kloubů (po dotažení šroubů příruby).
- Provozovatel potrubního systému musí zajistit potřebná bezpečnostní a monitorovací zařízení (např. instalace teplotních čidel, tlakových pojistných ventilů opatření pro zabránění tlakových a vodních rázů).

Základní jednotky otočných hlav

Obr. ① Typ DG-01 s jednoduchým valivým uložením

Obr. ② Typ DG-02L a typ DG-02S s dvojitým valivým uložením

Požadavek na konstrukci

- Obr. ③**
- A = kulička
 - B = těsnění
 - C = vnější těsnění
 - F = vnitřní část (rotor)
 - G = vnější část (stator)
 - I = zátky se závitem

Obr. ④ Maznice pouze na vyžádání

Obr. ⑤ Vnitřní stírátka u znečištěných médií

Obr. ⑥ Vnější utěsnění pro použití v médiu

Obr. ⑦ Příprava sváru podle DIN 2559

Těsnění **B** těsní axiálně a je předepjaté ocelovou pružinou.

Materiál těsnění je směs PTFE.

Uvedení do provozu

- Trubkové otočné klouby STENFLEX® jsou zkonstruované pro pomalé výkyvy a otáčení. Nepoužívají se pro rychlé otočné průchodky.

- Kontrolu tlaku a těsnosti provádějte až po řádné instalaci pevných bodů a vodicích ložisek.
- Nepřekračujte povolený kontrolní tlak.
- V případě vysokých provozních teplot je nutné instalovat stavebně ochranná opatření, aby se zabránilo ohrožení osob v případě s tyku s horkým povrchem.
- Pro zajištění bezpečného provozu používejte trubkové otočné klouby pouze v takovém prostředí, které odpovídá povolenému tlaku, teplotě a pohybu.
- Provozovatel musí zajistit veškerá opatření zabraňující špatnému použití trubkového otočného kloubu – školení a dohled na personál obsluhy popř. zajištění odpovídajícího provozního návodu.

Použití

- Před použitím trubkového otočného kloubu je nutné respektovat odolnost proti používanému médiu a korozi (v případě pochybností si přečtete seznam s uvedenými odolnostmi).
- Pro použití otočných kloubů platí mezní provozní hodnoty uvedené v rozměrových výkresech, konstrukčních výkresech a na typovém štítku. Za škody vzniklé provozem mimo stanovené meze STENFLEX® neručí. Za dodržení těchto předepsaných mezí zodpovídá provozovatel.

Ke každému trubkovém otočném kloubu je přiložen detailní montážní a provozní návod.

Inspekce a údržba

- Provozovatel musí dbát na to, aby byly trubkové otočné klouby volně přístupné a byla možná pravidelná vizuální kontrola.
- Čištění potrubního systému chemicky agresivními prostředky je zakázáno. Dbejte na odolnost proti použitému médiu a korozi!
- Neporušenost trubkových otočných kloubů kontrolujte podle platných předpisů.
- Těsnění namontovaná v trubkových otočných kloubech jsou opotřebitelné součásti a musejí se pravidelně kontrolovat popř. vyměnit.
- Trubkové otočné klouby jsou z výroby naplněny trvalou tukovou náplní podle podmínek provozu (tlak, teplota, médium, ot/min).

FH 28 EPK 2

Mazací prostředek pro široké použití trubkových otočných kloubů v součástech Offshore, čistírnách a potravinářských provezech při teplotách: -40 °C až +160 °C

OX 40 EP

Bezpečnostní mazivo pro zařízení vedoucí kyslík s mezí tlaku = 60 barů při provozní teplotě do +60 °C

STENFLEX®

- D** STENFLEX® Rudolf Stender GmbH
D – 22851 Norderstedt
Tel. +49 40 529 03 - 0
E-Mail: info@stenflex.com
- F** STENFLEX® S.a.r.l.
F – 93330 Neuilly sur Marne
Tel. +33 1 43 00 48 - 37
E-Mail: info@stenflex.com
- E** STENFLEX® S.A.
E – 28700 San Sebastian de los Reyes
(Madrid)
Tel. + 34 91 663 78 - 96
E-Mail: info@stenflex.com
- A** KSB Österreich GesmbH
Tel. +43-5-910 30-0
E-Mail: info.austria@ksb.com
- AUS** Bray Controls Pacific-NSW
Tel. + 61 2 8968-9363
- NZ** E-Mail: eric.sohrabi@bray.com
- B** Hanwel Belgium N.V.
Tel. + 32 03 711 03 - 53
E-Mail: info@hanwel.be
- CN** HK Haichuan International Ltd.
Tel. +86-21-6168-2673
E-Mail: shanghai@haichuanhk.com
- CN** Shanghai Hang Ou Mechanical and
Electrical Equipment Co.,Ltd.
Tel. +86-21-5108-5161
E-Mail: pur622@shhangou.com
- CZ** OBZAHO
Obchodní zastoupení Hovorková, s.r.o.
Tel. + 420 466 304 - 133
E-Mail: info@obzaho.com
- DK** Saniflow ApS
Tel. +45- 5830 8070
E-Mail: sales@saniflow.dk
- FIN** INBUX Oy Ab
Tel. + 35 89 68 40 - 700
E-Mail: mail@inbux.fi
- GB** ENGINEERED
PRODUCTS & SOLUTIONS LTD.
IRL Tel. + 44 19 52 68 02 13
E-Mail: sales@epands.com
- GR** WILO HELLAS A.G.
Tel. + 30 210 62 48 - 300
E-Mail: wilo.info@wilo.gr
- I** KSB ITALIA S.p.A.
Tel. + 39 39 604 80 - 25
E-Mail: anna.vimercati@ksb.com
- IL** Mendelson - S. Bar LTD
Tel. + 972 48 46 49 81
E-Mail: meitlisy@mlsbar.com
- IND** Ras Tek Pvt.Ltd
Tel. + 91 022 7101 2021
E-Mail: sales@ras-tek.com
- JP** Tokyo Sangyo Co., Ltd.
Tel. +81-45-474-2206
- LT** JSC EKOBANA
Tel. + 370 5 249 18 - 06
E-Mail: sav@ekobana.lt
- MEX** CAMPEX S.A.
Tel. + 55 55 93 - 69 26
E-Mail: info@campex.com.mx
- N** ROLF LYCKE AS
Tel. + 47 23 24 42 - 00
E-Mail: oslo@rolflycke.com
- NL** HANWEL B.V.
Tel. + 31 (0) 74-265 00 00
E-Mail: verkoop@hanwel.com
- PL** Spetech Sp. z. o. o.
Tel. + 48 33 818 41 - 33
E-Mail: spetech@spetech.com.pl
- RS** MF Seals d.o.o.
Tel. +38-11-8036314
E-Mail: mfseals@eunet.rs
- S** AXEL LARSSON AB
Tel. +46 (0)10 455 97 00
E-Mail: info@axel-larsson.se
- SGP** Emmbee Pacific PTE Ltd.
Tel. + 65 62 75 89 - 33
E-Mail: info@emmbee.com
- TR** HİPAŞ Hidrolik Pnömatik San. ve Tic. A.Ş.
Tel. + 90 212 251 40 - 05
E-Mail: info@hipashidrolik.com
- UAE** Al Jimal Mechanical Equipment Trading
Tel. + 971 2 555 8664
- OM** E-Mail: jjim@aljimal.com
- US** MSHS Motor-Services Hugo Stamp, Inc.
Tel. +1-954-7633660
E-Mail: parts@mshs.com